

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも複数の所定の位置のそれぞれに関連する、所定の情報の組を記憶したデータベースと、前記データベースをアクセスするとともに、通信ネットワークと接続可能なホストコンピュータとを有する通信ホスト装置と、

通信ネットワークと、接続可能な通信手段と、当該通信手段に与えられたデータに基づき、所定のデータ処理を実行するデータ処理手段と、前記データ処理に基づき得られたデータにしたがった画像を表示する表示手段とを有する携帯端末とを備えた情報通知システムであって、前記携帯端末が、自己の現在位置を検出する現在位置検出手段を有し、当該現在位置検出手段により検出された現在位置を示す位置情報データを、前記通信手段により、通信ネットワークを介して前記通信ホスト装置に送信するように構成され、

前記通信ホスト装置のホストコンピュータが、与えられた位置情報データに対応する位置に関連する情報の組を、前記データベースから検索し、前記情報の組を、通信ネットワークを介して、前記携帯端末に与えるように構成されたことを特徴とする情報通知システム。

【請求項2】 さらに、前記携帯端末が、所定の時間間隔ごとにタイムアップ信号を出力するタイマ手段を有し、前記所定の時間間隔にしたがって、前記携帯端末の現在位置を示す位置情報データが、前記通信手段により、前記通信ホスト装置に送信されるように構成されたことを特徴とする請求項1に記載の情報通知システム。

【請求項3】 前記通信ホスト装置が、所定の場合に、前記携帯端末の通信手段に対して、通信回線の接続を要求し、前記携帯端末が、これに应答して通信回線を接続した後に、当該携帯端末の現在位置を示す位置情報データを、前記通信ホスト装置に送信するように構成されたことを特徴とする請求項1に記載の情報通知システム。

【請求項4】 前記データベース中のデータの組には、生じた災害の種別を示す災害種別情報が含まれ、前記携帯端末に、前記災害種別情報を含む所定のデータの組が送信されるように構成されたことを特徴とする請求項1ないし3の何れか一項に記載の情報通知システム。

【請求項5】 前記データベース中のデータの組には、文字情報が含まれることを特徴とする請求項1ないし4の何れか一項に記載の情報通知システム。

【請求項6】 前記データベース中のデータの組には、地図中の道路を特定するための道路区間情報が含まれることを特徴とする請求項1ないし5の何れか一項に記載の個別情報通知システム。

【請求項7】 前記道路区間情報が、少なくとも、生じた災害により不通となった道路を示すことを特徴とする請求項6に記載の個別情報通知システム。

【請求項8】 前記データベース中のデータの組には、地図中の所定の二つの地点の間の経路を特定するための

経路特定情報が含まれることを特徴とする請求項1ないし7の何れか一項に記載の情報通知システム。

【請求項9】 前記経路の一端が、前記携帯端末の現在位置を示す位置情報データに基づく位置に対応することを特徴とする請求項8に記載の情報通知システム。

【請求項10】 前記経路特定情報が、少なくとも生じた災害に関連する避難経路を示すことを特徴とする請求項9に記載の情報通知システム。

【請求項11】 所定の位置に関連する前記情報の組が、ある領域に関連するものであり、前記ホストコンピュータが、受信した位置情報データに基づき、前記携帯端末の現在位置が、前記領域の何れかに該当するかを判断するように構成されたことを特徴とする請求項1に記載の情報通知システム。

【請求項12】 前記領域が、特定の位置を中心に、所定の半径距離の範囲に含まれる領域であることを特徴とする請求項11に記載の情報通知システム。

【請求項13】 前記領域が、二つの経度および二つの緯度により画定される領域であることを特徴とする請求項11に記載の情報通知システム。

【請求項14】 前記携帯端末が、前記災害種別情報ごとに、当該災害種別情報に関連する情報を記憶した第1のデータベースを有し、前記データ処理装置が、前記通信手段により受信された災害種別情報に対応する情報を、前記第1のデータベースから読みだし、前記表示手段が、当該情報に基づく画像を表示するように構成されたことを特徴とする請求項4に記載の情報通知システム。

【請求項15】 前記携帯端末が、地図データを記憶した第2のデータベースを有し、前記道路区間情報および所定の範囲の地図に対応する前記地図データ中のデータの部分に基づき、表示手段が、所定の画像を表示するように構成されたことを特徴とする請求項6または7に記載の情報通知システム。

【請求項16】 前記携帯端末が、地図データを記憶した第2のデータベースを有し、前記経路特定情報および所定の範囲の地図に対応する前記地図データ中のデータの部分に基づき、表示手段が、所定の画像を表示するように構成されたことを特徴とする請求項8または9に記載の情報通知システム。

【請求項17】 前記データベース中のデータの組には、前記位置の周辺の地理に関連する地理情報が含まれ、前記携帯端末に、前記地理情報を含む所定のデータの組が送信されるように構成されたことを特徴とする請求項1ないし3の何れか一項に記載の情報通知システム。

【請求項18】 前記データベース中のデータの組には、前記位置の周辺の気象に関連する気象情報が含まれ、前記携帯端末に、前記気象情報を含む所定のデータの組が送信されるように構成されたことを特徴とする請

求項1ないし3の何れか一項に記載の情報通知システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ホストコンピュータから携帯端末に対して、通信により種々の情報を提供する通信システムに関するものであり、より詳細には、個々の携帯端末の位置に対応した情報を提供する通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】ホストコンピュータと端末装置との間を、専用線や公衆回線を使用した通信ネットワークで接続することにより、遠隔地にある端末から、ホストコンピュータに設けられたデータ処理機能或いはデータベースなどを利用することが可能であることが知られている。特に、ホストコンピュータと端末装置との間を無線通信により接続することにより、端末装置の移動が容易になり、端末装置に携帯性を持たせることが可能となる。以下、このような携帯性を有する端末装置を携帯端末と呼ぶ。

【0003】その一方、近年、自動車などの移動体の位置を、衛星からの情報に基づき検知する現在位置算出装置が知られているが、この現在位置算出装置を携帯端末に搭載したシステムが提案されている。たとえば、

(1) 特開平5-327604号公報には、ナビゲーションシステムから供給された位置情報を、電話端末から、所定の受信設備に対して送信できるように構成されたシステムが開示され、(2) 特開平5-327604号公報には、無線網を統括する統制局に対して、設定された時間ごとに移動局の現在地を含む情報を自動的に送出するシステムが開示され、さらに、(3) 特開平6-338848号公報には、緊急時に通信装置の位置情報を緊急情報受付センターに通報するシステムが開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した何れのシステムにおいても、通信装置など携帯端末から、当該携帯端末が存在する位置を示す位置情報が送信されるように構成されているに過ぎず、携帯端末の使用者が、その位置情報に関連する情報を得ることはできない。

【0005】たとえば、地震、火災などの災害時に、

(1) および(3)に開示されたように、携帯端末から、警察署などに設けられた通報対応システム或いは緊急情報受付センターに、携帯端末の位置情報が通報されるものの、使用者には、避難勧告など適切な情報が与えられないため、携帯端末の使用者は、自己の位置にしたがった非難場所など所望の情報を得ることができないという問題点があった。

【0006】また、災害時以外であっても、携帯端末の

使用者が、自己の位置にしたがった適切な情報を得たい場合も考えられる。

【0007】本発明は、携帯端末の現在位置に対応した情報を、使用者に知らせることが可能な情報通知システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、少なくとも複数の所定の位置のそれぞれに関連する、所定の情報の組を記憶したデータベースと、前記データベースをアクセスするとともに、通信ネットワークと接続可能なホストコンピュータとを有する通信ホスト装置と、通信ネットワークと、接続可能な通信手段と、当該通信手段に与えられたデータに基づき、所定のデータ処理を実行するデータ処理手段と、前記データ処理に基づき得られたデータにしたがった画像を表示する表示手段とを有する携帯端末とを備えた情報通知システムであって、前記携帯端末が、自己の現在位置を検出する現在位置検出手段を有し、当該現在位置検出手段により検出された現在位置を示す位置情報データを、前記通信手段により、通信ネットワークを介して前記通信ホスト装置に送信するように構成され、前記通信ホスト装置のホストコンピュータが、与えられた位置情報データに対応する位置に関連する情報の組を、前記データベースから検索し、前記情報の組を、通信ネットワークを介して、前記携帯端末に与えるように構成されたことを特徴とする情報通知システムにより達成される。

【0009】本発明の好ましい実施態様においては、さらに、前記携帯端末が、所定の時間間隔ごとにタイムアップ信号を出力するタイマ手段を有し、前記所定の時間間隔にしたがって、前記携帯端末の現在位置を示す位置情報データが、前記通信手段により、前記通信ホスト装置に送信されるように構成されている。

【0010】本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記通信ホスト装置が、所定の場合に、前記携帯端末の通信手段に対して、通信回線の接続を要求し、前記携帯端末が、これに回答して通信回線を接続した後に、当該携帯端末の現在位置を示す位置情報データを、前記通信ホスト装置に送信するように構成されている。

【0011】本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記データベース中のデータの組には、生じた災害の種別を示す災害種別情報が含まれ、前記携帯端末に、前記災害種別情報を含む所定のデータの組が送信されるように構成されている。

【0012】本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記データベース中のデータの組には、文字情報が含まれている。

【0013】本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記データベース中のデータの組には、地図中の道路を特定するための道路区間情報が含まれている。

【0014】本発明のさらに好ましい実施態様において

は、前記道路区間情報が、少なくとも、生じた災害により不通となった道路を示している。

【0015】本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記データベース中のデータの組には、地図中の所定の二つの地点の間の経路を特定するための経路特定情報が含まれている。

【0016】本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記経路の一端が、前記携帯端末の現在位置を示す位置情報データに基づく位置に対応している。

【0017】本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記経路特定情報が、少なくとも生じた災害に関連する避難経路を示している。

【0018】本発明のさらに好ましい実施態様においては、所定の位置に関連する前記情報の組が、ある領域に関連するものであり、前記ホストコンピュータが、受信した位置情報データに基づき、前記携帯端末の現在位置が、前記領域の何れかに該当するかを判断するように構成されている。

【0019】本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記領域が、特定の位置を中心に、所定の半径距離の範囲に含まれる領域である。

【0020】本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記領域が、二つの経度および二つの緯度により画定される領域である。

【0021】本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記携帯端末が、前記災害種別情報ごとに、当該災害種別情報に関連する情報を記憶した第1のデータベースを有し、前記データ処理装置が、前記通信手段により受信された災害種別情報に対応する情報を、前記第1のデータベースから読みだし、前記表示手段が、当該情報に基づく画像を表示するように構成されている。

【0022】本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記携帯端末が、地図データを記憶した第2のデータベースを有し、前記道路区間情報および所定の範囲の地図に対応する前記地図データ中のデータの部分に基づき、表示手段が、所定の画像を表示するように構成されている。

【0023】本発明のさらに好ましい実施態様においては、前記携帯端末が、地図データを記憶した第2のデータベースを有し、前記経路特定情報および所定の範囲の地図に対応する前記地図データ中のデータの部分に基づき、表示手段が、所定の画像を表示するように構成されている。

【0024】本発明の他の実施態様においては、前記データベース中のデータの組には、前記位置の周辺の地理に関連する地理情報が含まれ、前記携帯端末に、前記地理情報を含む所定のデータの組が送信されるように構成されている。

【0025】本発明のさらに他の実施態様においては、前記データベース中のデータの組には、前記位置の周辺

の気象に関連する気象情報が含まれ、前記携帯端末に、前記気象情報を含む所定のデータの組が送信されるように構成されている。

【0026】

【作用】本発明によれば、現在位置検出手段により検出された携帯端末の現在位置を示す位置情報データが、通信手段により通信ホスト装置に与えられ、通信ホスト装置のホストコンピュータが、位置情報データに基づき、所定のデータを携帯端末に送信する。このようにホストコンピュータから与えられた情報に基づき、データ処理手段により、所定の処理が実行され、これにより得られたデータに対応する画像が、表示手段に表示される。したがって、携帯端末の使用者は、自己の位置にしたがった適切な情報を得ることが可能となる。

【0027】本発明の好ましい実施態様によれば、所定の時間間隔にしたがって、位置情報データが、通信ホスト装置に送信されるため、携帯端末の使用者は、該使用者による煩雑な入力などを必要とすることなく、適切な情報を得ることが可能となる。

【0028】本発明のさらに好ましい実施態様によれば、通信ホスト装置が、携帯端末の通信手段に対して、通信回線の接続を要求したときに、位置情報データが送信されるため、緊急時など、必要な場合に、携帯端末の使用者は、該使用者による煩雑な入力などを必要とすることなく、適切な情報を得ることが可能となる。

【0029】

【実施例】以下、添付図面を参照して、本発明の実施例につき説明を加える。図1は、本発明の実施例にかかる情報通知システムの構成を示すブロックダイアグラムである。本実施例にかかる情報通知システムは、地震、火災などの災害が生じた場合に、携帯端末を所持するユーザに、当該災害に関連する情報を通知するように構成されている。

【0030】図1に示すように、この情報通知システム10は、全般的には、携帯端末12、通信ネットワークシステム14、および、通信ホスト装置16から構成される。なお、通常、複数の携帯端末が存在するが、説明の便宜上、図1には、単一の携帯端末のみを示している。以下に、各ブロックの構成を説明する。

【0031】携帯端末12は、タッチパネルなどからなり、ユーザが所望の情報を入力するための入力手段20、液晶パネルからなる表示手段22、CPUなどのデータ演算装置とRAM (Random Access Memory)などの記憶装置とを有するデータ処理手段24、セルラー端末装置やPHS (Personal Handy phone System) 端末装置などからなり、通信ネットワークシステム14に設けられた後述する無線通信基地局との間の通信を実行する無線通信手段26、GPS (Global Positioning System) 受信装置などからなり、携帯端末12の存在する位置を検出する現在位置検出手段28、および、ROM(R

ead Only Memory)やICカード等から構成され、所定の情報を格納したデータベース32を備えている。なお、GPSは、特開平6-236211号の「車両管理装置」の発明などに採用される現在位置の測位技術であり、PHSは、NTT(日本電信電話株式会社)等が採用する無線通信技術である。

【0032】入力手段20は、ユーザがタッチパネル(図示せず)に接触した際に、当該操作を検出し、これに基づき、得られたユーザによる指示或いはデータを、データ処理手段24に与える。

【0033】表示手段22は、データ処理手段24のデータ処理により得られた結果、無線通信手段26が受信した受信データ、或いは、現在位置検出手段28が検出した現在位置を示す位置情報データに対応する画像を、その表示画面上に表示する。

【0034】データ処理手段24は、前述したような入力手段20から与えられたデータおよび指示、受信データ、或いは、位置情報データに基づき、データベース32を検索するなど所定のデータ処理を実行する。また、データ処理手段24は、現在位置検出手段28が検出した現在位置を示す位置情報データを、無線通信手段26に与える。本実施例においては、無線通信手段26から回線の接続が完了した旨を示す信号を与えられた時点で、データ処理手段24は、位置情報データなどを無線通信手段26に出力している。

【0035】無線通信手段26は、外部から無線にて通知された回線接続の要求信号を受信した時点で、無線通信回線を接続する処理を実行する。また、通信回線の接続が完了した時点で、データ処理手段24へ、回線の接続が完了した旨を示す信号を与える。さらに、データ処理手段24から与えられた位置情報データなどを、接続された回線を介して送信する。

【0036】現在位置検出手段28は、人工衛星からの信号を受信して、これに基づき、その現在位置を示す位置情報データを生成し、これをデータ処理手段24に与える。

【0037】データベース32は、データ処理手段24が検索処理を実行することにより、所望のデータが検索されるように構成されている。

【0038】次に、本実施例にかかる通信ネットワークシステム14につき説明する。

【0039】通信ネットワークシステム14は、セルラー基地局やPHS基地局など複数の無線通信基地局40を有している。各無線通信基地局40は、所定の距離範囲に位置する携帯端末12の無線通信手段26から発せられた信号を受け入れるように構成され、受け入れた信号を、他の通信回線42を介して、通信ホスト装置16に伝達することができる。なお、無線にて回線接続が可能な距離範囲に限界があるため、本実施例においては、所定の距離だけ離間して複数の無線通信基地局40を配

置することにより、全体として、携帯端末12の信号を受け入れることができる範囲を大きくしている。

【0040】次に、本実施例にかかる通信ホスト装置16の構成につき説明を加える。

【0041】通信ホスト装置16は、通信回線42を介して、通信ネットワークシステム14に接続されたホストコンピュータ50と、ホストコンピュータ50に接続されたデータベース52とを備えている。

【0042】ホストコンピュータ50は、通信ネットワークシステム14を介して、携帯端末12との間でデータを送受信し、また、携帯端末12から与えられた位置情報データに基づき、データベース52から所定のデータを検索し、或いは、所定のデータの書き込む。

【0043】データベース52は、以下に詳述するようなデータ構造を備えている。なお、このデータベース52は、ホストコンピュータの設置されている箇所と異なる箇所に設けられ、ホストコンピュータ50と通信ネットワークを介して接続されていても良い。さらに、ホストコンピュータ50は、LAN等のネットワークを介して、通信ネットワークシステム14に接続されていても良い。

【0044】ここに、本実施例にかかるデータベース52のデータ構造について詳細に説明する。図2は、本実施例にかかるデータベース52のデータ構造を示す図である。図2に示すように、本実施例において、データベース52は、携帯端末12の現在位置に対応する位置情報データと、該位置に存在する携帯端末12のユーザに通知すべき災害情報データとを格納している。

【0045】データベース52は、検索キーのリストから構成される検索キーテーブル201と、検索対象となるデータ本体の集合である検索データテーブル202とを有している。

【0046】検索キーテーブル201は、検索キーである位置情報データ203のリストと、各位置情報データ203に対応する検索データの格納位置を示す検索データポイント204とから構成される。位置情報データ203は、本実施例においては、二つの経度および二つの緯度の範囲に関するデータからなり、当該経度および緯度により画定される範囲を示している。或いは、この位置情報データ203は、経度範囲および緯度範囲に関するデータ、地図上のある範囲を特定するための中心位置を示すデータおよび範囲を示す半径距離に関するデータ、或いは、市町村などの行政区分の識別番号のように、一定の範囲に関するデータであってもよい。さらに、この位置情報データ203は、経度および緯度に関するデータ、若しくは、地図上のある位置を特定する識別番号などのように単一の地点に関するデータであっても良い。

【0047】検索データポイント204は、検索データテーブル202における、何れかのデータの組を示すた

めのものであり、データの組を示すデータ番号から構成されている。或いは、検索データポイント204は、当該データの組が格納されたメモリ内のアドレスから構成されてもよい。このように、検索データポイント204により、ある位置情報データ203と、検索データテーブルに格納されたデータの組を対応付けることが可能となる。

【0048】また、複数の位置情報データ203が、それぞれ、同一の検索データポイント204の値を有することにより、同一のデータの組と対応付けることができる。

【0049】検索データテーブル202は、複数のデータの組からなり、このデータの組は、それぞれ、発生した災害の種類、災害の規模などを示す災害ニュースを含む文字情報データ205、当該災害により通行できない道路の区間を示す不通過路区間情報データ206、所定の避難場所までの経路を示す避難経路情報データ207、災害が発生した地点を示す災害発生地点情報データ208、どのような区域に災害が生じているかを示す災害領域情報データ209、および、地震、火災など災害の種別を示す災害種別情報データ210を含んでいる。このデータの組を検索データの組と称する。前述したように、検索データの組は、データポイントにより特定され得る。

【0050】文字情報データ205は、たとえば、JISコードからなる文字コードデータを含んでいる。或いは、システムに、さらに、複数の文字コードデータの組を格納したデータベースを備え、文字情報データ205に、このデータベース中の所定の文字コードデータの組のアドレスを格納し、このアドレスにより文字コードデータを特定できるようにしてもよい。

【0051】不通過路区間情報データ206は、不通となった道路区間を特定するための道路区間識別番号を含んでいる。或いは、不通過路区間情報データ206は、不通となった道路区間の両端地点の位置を含んでもよい。なお、複数の道路区間が不通である場合に、不通過路区間情報データ206には、対応する複数の道路区間識別番号が格納される。

【0052】避難経路情報データ207は、生じた災害に応じた避難経路に関するデータが含まれる。このデータは、たとえば、避難経路に対応する一或いは複数の道路区間を示す道路区間識別番号などに対応する。或いは、避難経路情報データ207は、避難経路上の複数の所定の地点を示す位置データであってもよい。また、避難経路が複数ある場合には、経路ごとの道路区間識別番号が含まれる。

【0053】災害発生地点情報データ208には、災害発生地点の経度および緯度を示すデータが含まれる。或いは、この災害発生地点情報データ208は、地図上の地点を特定する識別番号など1地点に関する位置データ

を含んでいてもよい。

【0054】災害領域情報データ209は、災害による危険が生じている地域の範囲を示すものであり、本実施例においては、たとえば、この範囲を示す経度範囲および緯度範囲を示すデータが含まれる。或いは、この災害領域情報データ209は、災害発生地点情報データ208に含まれるデータを中心とする半径距離を示すデータ、若しくは、危険が生じている市町村などの行政区分を示す識別番号データを含んでいてもよい。

【0055】災害種別情報データ210は、地震、津波、爆発、汚染など、災害種別を示す災害識別番号データを含んでいる。本実施例においては、この災害識別番号データは、地震に関して、地震の震度ごとに、海沿いの領域で生じた地震、山岳地域で生じた地震、或いは、他の領域で生じた地震に対応する値を有している。さらに、災害識別番号データは、汚染に関して、汚染物の質量に応じて異なる値を有し、或いは、火災に関して、火災の程度にしたがって異なる値を有している。このように構成することにより、より詳細に災害の種別を特定することができる。

【0056】このように、検索データテーブル202は、位置情報データ203と対応付けられた複数の検索データの組を含み、検索データの組は、それぞれ、災害に関連する種々の情報データ205ないし210を含んでいる。

【0057】次に、携帯端末12に設けられたデータベース32の構造につき説明を加える。このデータベース32は、第1のデータベースと、第2のデータベースと、地図データを格納した地図データベースを含んでいる。地図データベースは、携帯端末に内蔵されていてもよいし、或いは、CD-ROM、メモ리카ードなど外部記憶媒体に設けられていてもよい。まず、第1のデータベースにつき説明する。

【0058】第1のデータベースは、後述する災害種別情報データに対応する所定の情報を記憶している。図3は、第1のデータベースの構造を示す図である。図3に示すように、このデータベースは、災害種別情報データ301と、災害種別情報データ301に対応して設けられている第2の文字情報データ302とを含んでいる。

【0059】災害種別情報データ301は、図2に示すデータベース52の検索データテーブル202に含まれる災害種別情報データ210に対応する。すなわち、この災害種別情報データは、検索データテーブル202中の災害種別情報データ210に含まれる種類と同じ種類だけ設けられている。

【0060】第2の文字情報データ302は、各災害種別情報データ301に対応する文字情報、たとえば、JISコードからなる文字コードデータを含んでいる。たとえば、ある災害種別情報データ301の値が、所定の程度の火災を示す場合に、「火災発生場所を中心に半径

500m圏内は危険である」ことを示すデータが、或いは、この値が、山岳地域でのある所定の震度の地震を示す場合に、「崖崩れ、落石の危険が生じている」ことを示すデータが、さらには、この値が、沿岸地域のある所定の震度の地震を示す場合には、「津波の危険が生じている」ことを示すデータが、対応する第2の文字情報データ302に含まれる。

【0061】次に、第2のデータベースの構造につき説明する。第2のデータベースは、携帯端末12の表示手段22に、所定の地図および道路を表示するために設けられている。ここに、図4は、第2のデータベースの構造を示す図である。図4に示すように、このデータベースは、道路識別番号情報データ401と、これに対応付けられた二つの交差点の位置を示す交差点位置データ402、403を含んでいる。道路識別番号情報データ401は、検索データテーブル202中の不通過路区間情報データ206に含まれる道路区間識別番号と同様の道路区間識別番号を含んでいる。すなわち、不通過路区間情報データ206に含まれる道路区間識別番号と、道路識別番号401に含まれる道路区間識別番号とが一致するときには、これらは同一の道路を特定していることになる。

【0062】また、交差点位置データ402、403は、道路識別番号401を付された道路の両端部の地図データ上の座標を示している。

【0063】ここで、第2のデータベースの構造およびこれに基づき表示される地図および道路を、図5を用いてより詳細に説明する。図5(a)は、携帯端末12の表示手段22に表示された、地図データに基づく道路地図の一例を示している。図5(a)において、符号503は、ある道路を示している。図5(b)および(c)は、交差点をノード、隣接する交差点間の道路区間をリンクとしたネットワークを用いて、このような道路を表現したものである。たとえば、図5(b)に示すように、交差点は、ノード504からノード508で表現される。また、図5(c)に示すように、道路区間は、リンク509からリンク514によって表現される。たとえば、図5(a)に示された交差点A501および交差点B502は、それぞれ、ノード504およびノード508に対応する。また、道路503は、ノード505とノード507との間にあるリンク511に対応する。

【0064】すなわち、リンク511に対応する道路が、道路区間番号L1を与えられている場合に、対応するノード505、507の位置を示す位置データc1、c2をデータベース中に格納しておけば、位置データc1、c2に基づき、表示手段22の画面上に、所定の道路511を特定することが可能となる。

【0065】このように構成された情報通知システム10の作動につき、説明を加える。

【0066】通信ホスト装置16のデータベース52に

は、地震或いは火災などが発生した場合に、まず、図2に示す種々の情報が記憶される。これは、ホストコンピュータ50に設けられた他のプログラムにより、警察、消防、気象庁、或いは役所などから得られる発生した災害に関する情報に基づき、自動的に各種データが生成され、これらが記憶されるようにしてもよいし、或いは、得られた情報に基づき、ホストコンピュータの操作者が、入力装置などを操作して、所定のデータをデータベース52に格納してもよい。このように、データベース52に所定の情報が記憶された後に、通信ネットワークシステム14を介して、携帯端末14との接続を図る。通信ホスト装置16の以後の動作については後述する。

【0067】次に、携帯端末12の作動につき説明する。ここに、図6は、本実施例にかかる携帯端末12における処理を説明するためのフローチャートである。

【0068】まず、無線通信手段26に、ある無線通信基地局40から、ホストコンピュータ50から接続すべき旨の指令が与えられた場合に、当該無線通信基地局40を介して、ホストコンピュータ50との間に通信回線を接続し、接続が完了した後に、その旨を示す信号をデータ処理手段24に与える(ステップ601)。

【0069】次に、現在位置検出手段28が、GPS衛星から出力された電波を受信し、これに基づき検出した携帯端末12の現在位置を示す位置情報データを、データ処理手段24に与える(ステップ602)。データ処理手段24は、受け入れた位置情報データを、無線通信手段26に与え、無線通信制御手段26は、これに応答して、該位置情報データを、携帯端末12自体を特定するID番号を示すデータとともに、通信ネットワーク装置14に設けられた所定の無線通信基地局40を介して、ホストコンピュータ50に送信する(ステップ603)。携帯端末12は、ステップ603の処理が終了すると、以下に説明するような通信ホスト装置16からの情報を受け入れるまで、位置情報データおよびこれに基づき通信ホスト装置16により得られるデータ以外のデータの送受信を実行する。

【0070】ここに、図7は、通信ホスト装置16における処理を示すフローチャートである。前述したように、通信ネットワークシステム14を介して、所定の携帯端末12との間の通信回線を接続し(ステップ701)た後に、当該携帯端末12の位置情報データを受け入れる(ステップ702)と、データベース52中の検索キーテーブル201を参照し、受け入れた位置情報データが含まれる緯度の範囲および経度の範囲、すなわち、位置情報データ203を決定し、これに対応するデータポイント204に基づき、所定の検索データの組を読み出す(ステップ703)。たとえば、携帯端末12の位置情報データの値が、図2に示す位置情報データp1に示される範囲に含まれるものである場合には、これに対応する文字情報データMmsg1、不通過路区間情

報データrd1、避難経路情報データrt1、災害発生地点情報データpos1、災害領域情報データr1および災害種別情報データs1を含む検索データの組が読み出される。

【0071】次いで、ホストコンピュータ50は、ステップ703において読み出した、文字情報データ205ないし災害種別情報データ210を含む検索データの組を、通信ネットワークシステム40を介して、所定の携帯端末12に送信し（ステップ704）、その後、通信回線を切断して（ステップ705）処理を終了する。

【0072】携帯端末12の無線通信制御手段26は、通信ネットワークシステム14を介して、検索データの組を受信すると、これをデータ処理手段24に与える（ステップ604）。次いで、データ処理手段24は、受け入れた検索データの組に基づき所定のデータ処理を実行する（ステップ605）。より詳細には、データ処理手段24は、検索データの組に含まれる災害種別情報データ210に基づき、データベース32中の第1のデータベースに含まれる第2の文字情報データ302を読み出す。たとえば、受け入れた検索データの組に含まれる災害種別情報データがs1である場合には、対応する第2の文字情報データSm sg1が読み出される。さらに、検索データの組に含まれる第1の文字情報データ205および読み出した第2の文字情報データ302を、表示手段22に出力する。

【0073】また、データ処理手段24は、携帯端末12自体の現在位置を示す位置情報データおよび検索データの組に含まれる災害発生地点情報データ208などを参照して、表示手段に表示すべき地図の領域を特定して、地図データベースから所定のデータを読み出すとともに、不道路路区間情報データ206に基づき、データベース32中の第2のデータベースを検索して、不道路路区間情報データ206に含まれる道路識別番号に対応する交差点位置データ402、403を得るとともに、避難経路情報データ207に基づき、データベース32中の第2のデータベースを検索して、このデータに含まれる道路識別番号に対応する交差点位置データ402、403を得る。

【0074】このように得られた所定の範囲の地図データ、不道路路区間情報データに関連する交差点位置データ、および、避難経路情報データに関連する交差点位置データは、表示手段22に与えられる。

【0075】表示手段22は、与えられた第1の文字情報データおよび第2の文字情報データに基づき、画面中の所定の位置に、当該文字情報データに対応する文字を表示するとともに、あてられた交差点位置データに基づき、地図中に不通となっている道路区間および避難経路を示す。なお、本実施例においては、データ処理手段24は、避難経路情報データ207に基づき、表示手段22の画面上に表示される避難経路の一端の地点を、携帯

端末の現在位置、或いは、その近傍の位置に設定する。これにより、携帯端末12の使用者は、避難経路をより容易に理解することが可能となる。

【0076】たとえば、図5（c）において、リンク511に対応する道路およびリンク512に対応する道路が不通である旨が、不道路路区間情報データに基づき得られた場合には、第2のデータベースを検索することにより、各々の両端部を示すノード505、507およびノード506、507が得られ、その結果、表示手段の画面上には、たとえば、図8に示す画像800を得ることができる。なお、図8中、格子状になっている道路801、802が、不通になっている道路である。

【0077】このような処理が終了した後に、無線通信手段26は、通信ホスト装置16との間の通信回線を切断する（ステップ606）。

【0078】なお、通信ホスト装置52のホストコンピュータ50は、発生した災害に関する新たな情報に基づき、データベース52の内容を更新する。これは、前述したようにホストコンピュータに設けられた他のプログラムにより、自動的に新たなデータが生成され、これがデータベース52の所定の領域に記憶されるように構成してもよいし、或いは、ホストコンピュータ50の操作者が、入力装置などを操作して、所定のデータを記憶してもよい。

【0079】本実施例によれば、災害などが発生した場合に、通信ホスト装置16から、携帯端末12に、回路を接続すべき旨の要求が与えられ、通信ホスト装置16と該携帯端末12との間の通信回線が接続され、携帯端末12の現在位置を示す位置情報データが、通信ホスト装置16に伝達される。通信ホスト装置16は、当該携帯端末の現在位置にしたがった適切な情報を、この携帯端末12に与え、その結果、与えられた情報が、携帯端末12の表示手段22に表示される。したがって、携帯端末12の使用者自身が、複雑な操作をする必要なく、適切な情報を得ることが可能となる。

【0080】また、本実施例によれば、ホストコンピュータ50が、文字情報データ、不道路路区間情報データなどからなる検索データの組を、携帯端末に送信するため、携帯端末の使用者は、災害発生による状況を、詳細かつ具体的に把握することが可能となる。

【0081】次に、本発明の第2の実施例にかかる情報通知システムにつき説明を加える。この実施例の構成は、携帯端末12の構成を除き、第1実施例のものと同様である。この携帯端末12の構成を図9に示す。図9に示すように、携帯端末12には、第1実施例の携帯端末に設けられた構成要素の他に、さらに、時計などを有するタイマ手段30が設けられている。このタイマ手段30は、所定の時間が経過したときに、タイムアップ信号を、データ処理手段24に与える。タイマ手段30が、タイムアップ信号を出力するための所定の時間

は、ユーザが入力手段20を操作して与える指示などにより、変更することができる。

【0082】また、各種データベースの構造は、図2ないし図4に示す第1実施例のものと同様である。

【0083】このように構成された情報通知システムの作動につき、説明を加える。なお、第1実施例と同様に、通信ホスト装置16のデータベース52には、地震或いは火災などが発生した場合に、図2に示す種々の情報が記憶される。

【0084】図10は、第2実施例にかかる携帯端末12の処理を示すフローチャートである。前述したように、タイマ手段30は、ユーザが入力手段20を操作することにより与えられた所定の時間ごとに、データ処理手段24にタイムアップ信号を出力する。データ処理手段24は、タイマ手段30からタイムアップ信号が与えられたか否かを検出する(ステップ1001)。タイムアップ信号が与えられたと判断された場合には(ステップ1002でイエス(Y))、ステップ1003に進み、所定の処理を実行する。その一方、ステップ1002においてノー(N)と判断された場合には、ステップ1001に戻る。

【0085】このステップ1003の処理は、図6に示す一連の処理とほぼ同様である。すなわち、通信ネットワークシステム14を介して、通信ホスト装置16との間の通信回線を接続し、その後、位置情報データを、通信ホスト装置16に伝達し、ついで、通信ホスト装置16のホストコンピュータ50から与えられる所定の情報を受け入れて、受け入れた情報に基づき、所定のデータ処理を実行する。

【0086】また、第2実施例において、携帯端末12から、通信ネットワークシステム14を介して位置情報データを与えられた通信ホスト装置16のホストコンピュータ50は、災害が発生しておらず、データベース52に、所定の情報が記憶されていない場合、或いは、ひとたび、所定の情報が記憶され、これらが、携帯端末12に伝達された後に、何ら新たな情報が記憶されていない場合には、ホストコンピュータ50は、携帯端末12から位置情報データが与えられるのに応答して、与える情報に変更がない旨を示すデータを、当該携帯端末12に伝送すればよい。この場合に、このようなデータを受け入れた携帯端末12は、新たなデータ処理を実行することなく、通信ホスト装置16との間の通信回線を接続する。

【0087】本実施例によれば、所定の時間ごとに、携帯端末12から、通信ネットワークシステム14を介して、通信ホスト装置16に、当該携帯端末12の現在位置を示す位置情報データが与えられ、通信ホスト装置16のホストコンピュータ50が、所定の場合に、必要な情報を携帯端末12に伝達する。したがって、ホストコンピュータ50が、携帯端末12との間の通信回線の接

続を指示する必要がなくなる。その結果、特に、多数の携帯端末12との間で、情報を送受信する必要がある場合に、ホストコンピュータ50の負荷を軽減することができる。

【0088】このような本発明の実施例を適用した例を、図11を用いて説明する。火災などの災害が発生すると、警察など災害担当機関90に設けられたコンピュータ(図示せず)などが、通信ネットワーク42を介して、災害情報データを、通信ホスト装置16に送信する。

【0089】通信ホスト装置16のホストコンピュータ50(図1参照)は、災害情報データを受信すると、この受信した情報に基づき、データベース52の内容を更新する。なお、災害担当機関90に、通信ホスト装置16を設けてもよく、その場合には、両者の間で情報を転送するための時間を省略することができる。

【0090】その一方、携帯端末12は、人工衛星92を利用したGPSに基づき測位した現在位置を示す位置情報データを、通信ネットワーク装置40および通信ネットワーク42を介して、通信ホスト装置16に送信する。この適用例において、位置情報データを送信する処理は、携帯端末12の使用者が、携帯端末12を操作する必要なく、通信ホスト装置16のホストコンピュータ50の要求により、通信回線が接続された時点で、或いは、所定の時間が経過した時点で、携帯端末12により実行される。送信された位置情報データは、無線通信基地局40および、通信ネットワーク42を介して、通信ホスト装置16に伝達される。

【0091】通信ホスト装置16のホストコンピュータ50は、受信した位置情報データを検索キーとして用いて、データベース52(図1参照)を検索する。検索の結果得られた災害種別情報データ、道路規制情報データなどを含む検索データの組は、逆のルート、すなわち、通信ホスト装置16から通信ネットワーク42、無線中継局40などを介して、携帯端末12に伝達される。その結果、携帯端末12の使用者は、自ら情報を取得すべき旨の操作をすることなく、自己の現在位置にしたがった適切な災害情報を取得することができる。

【0092】図12は、携帯端末16により受信された情報に基づき得られた、表示手段22の画面に表示された画像の例を示す図である。図12に示すように、表示手段22の画面1201上には、通信ホスト装置16から与えられた文字情報データなどに基づく文字1202と、地図1203中に、たとえば、黒塗りにより強調されて表示された避難経路1204、格子状に表示された通行不能の道路1205が表示される。地図1203の表示は、携帯端末12に設けられた道路地図データベースにより実現され得る。

【0093】本発明は、以上の実施例に限定されることなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内で、種

々の変更が可能であり、それらも本発明の範囲内に包含されるものであることは言うまでもない。

【0094】前記実施例においては、通信ホスト装置16に設けられたデータベース中の検索データの組が、文字情報データ205、不道路区間情報データ206、避難経路情報データ207、災害発生地点情報データ208、災害領域情報データ209および災害種別情報データ210を含み、ホストコンピュータ50が、これらを携帯端末12に送信するように構成されているが、これに限定されるものではなく、これらのうちの一部分を、携帯端末12に送信するように構成してもよい。

【0095】たとえば、少なくとも災害領域情報データおよび災害種別情報データが携帯端末に与えられる場合に、携帯端末において、与えられる災害種別情報データ、或いは、災害領域情報データに対応して、汎用性の高い情報、たとえば、災害の領域が所定の緯度範囲および経度範囲を超える場合には、「当該範囲の道路および鉄道が不通になっている可能性がある」旨を示すデータなどを、第1のデータベースに予め記憶しておくことにより、ホストコンピュータ50から携帯端末に送信されるデータ量をより少なくしつつ、すなわち、ホストコンピュータと携帯端末との間の通信時間を少なくしつつ、携帯端末により適切なデータが生成され、これに基づき、表示手段に適切な情報を表示することが可能となる。

【0096】或いは、上述した場合に、第1のデータベースに、災害種別情報データごとに、災害発生時にその通行が制限されると考えられる道路を特定する道路規制情報データを設けてもよい。この道路規制情報データには、たとえば、所定の震度以上の地震を示す災害種別情報データに対して、「道幅3.5メートル以下の道路は通行不可である」旨を示すデータが含まれる。

【0097】また、前記実施例においては、携帯端末12のデータベース32中に、第1のデータベースを設け、通信ホスト装置16により与えられた災害種別情報データに基づき、所定の第2の文字情報データが読み出され、これに基づく文字などが表示手段22の画面に表示されるように構成されているが、特に、通信ホスト装置16により、第1の文字情報データ205を含む検索データの組が与えられる場合には、第1のデータベースを、データベース32中に設ける必要はない。

【0098】さらに、前記実施例においては、携帯端末12に、地図データベースを設けているが、これに限定されるものではなく、携帯端末の現在位置にしたがった地図データを、通信ホスト装置が送信するように構成してもよい。

【0099】また、前記実施例においては、通信ホスト装置からの接続要求により、或いは、所定の時間が経過することにより、携帯端末から、その現在位置を示す位置情報データが送信されているが、これに限定されるも

のではなく、携帯端末の使用者が入力装置を操作することにより、位置情報データが送信され、これにตอบสนองして、通信ホスト装置から所定の情報が、携帯端末に与えられるようにしても良いことは明らかである。

【0100】さらに、前記実施例においては、災害の発生時に、携帯端末の現在位置を示す位置情報データに基づく所定のデータが与えられるように構成されているが、これに限定されるものではなく、携帯端末の現在位置にしたがって、通信ホスト局より適切な情報が与えられるように構成されていればよい。このような例として、たとえば、(1)携帯端末の現在位置の周辺の地理に関する周辺地理情報を、携帯端末に与えるように構成されたシステム、或いは、(2)携帯端末の現在位置の気象情報を与えるように構成されたシステムなどを考えることが可能である。

【0101】(1)の例においては、通信ホスト装置16のデータベース52には、所定の領域ごとに、当該領域の地図を示すイメージデータ、或いは、当該領域を案内するための、宿泊施設リスト、飲食店リスト、名所リストなどを含む地理案内情報などからなる検索データの組が予め記憶されている。携帯端末が、所定の時間の経過の後に、現在位置を示す位置情報データを送信すると、通信ホスト装置16のホストコンピュータ50は、受信した位置情報データに基づき、所定の検索データの組を、データベース52から読みだし、これを、携帯端末に送信する。

【0102】この例によれば、提供する情報が、通信ホスト装置16のデータベース52に記憶されているため、容易に情報を更新することが可能となる。たとえば、宿泊施設リストに関して、空室の状況などを、リアルタイムに更新することにより、より新鮮な情報を、携帯端末の使用者に通知することが可能となる。

【0103】また、この例によれば、通信ホスト装置のデータベースに記憶された情報を更新することにより、複数の携帯端末に対して、最新かつ適切な情報を提供することができるため、携帯端末の使用者が、たとえば、CD-ROMなど、所定の情報が格納された記憶媒体を購入する必要がなくなる。

【0104】また、(2)の例においては、通信ホスト装置16のデータベース52には、所定の領域ごとに、当該領域の天気予報、気温、風の強さ、波の高さなどを含む気象情報からなる検索データの組が予め記憶されている。携帯端末が、所定の時間の経過の後に、現在位置を示す位置情報データを送信すると、通信ホスト装置16のホストコンピュータ50は、受信した位置情報データに基づき、所定の検索データの組を、データベース52から読みだし、これを、携帯端末に送信する。

【0105】この例によれば、所定の時間ごとに、携帯端末の現在位置にしたがった適切な気象情報を得ることができるため、携帯端末の使用者は、天候の変化、警報

の発令などを、容易に知ることが可能となる。

【0106】さらに、本明細書において、手段とは、必ずしも物理的手段を意味するものではなく、各手段の機能が、ソフトウェアによって実現される場合も包含する。また、一つの手段の機能が二以上の物理的手段により実現されても、二以上の手段の機能が一つの物理的手段により実現されてもよい。

【0107】

【発明の効果】本発明によれば、携帯端末の現在位置に対応した情報を、使用者に知らせることが可能な情報通知システムを提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、本発明の実施例にかかる情報通知システムの構成を示すブロックダイアグラムである。

【図2】 図2は、本実施例にかかる通信ホスト装置のデータベースのデータ構造を示す図である。

【図3】 図3は、本実施例にかかる第1のデータベースの構造を示す図である。

【図4】 図4は、本実施例にかかる第2のデータベースの構造を示す図である。

【図5】 図5は、本実施例にかかる第2のデータベースの構造およびこれに基づき表示される地図および道路を説明するための図である。

【図6】 図6は、本実施例にかかる携帯端末12における処理を説明するためのフローチャートである。

【図7】 図7は、通信ホスト装置16において実行さ

れる処理を示すフローチャートである。

【図8】 図8は、表示手段の画面上に得られる画像の一例を示す図である。

【図9】 図9は、本発明の第2実施例にかかる携帯端末の構成を示すブロックダイアグラムである。

【図10】 図10は、第2実施例にかかる携帯端末12の処理を示すフローチャートである。

【図11】 図11は、本発明の適用例を示す図である。

【図12】 図12は、本発明の適用例において、表示手段の画面上に得られる画像の一例を示す図である。

【符号の説明】

- 10 情報通知システム
- 12 携帯端末
- 14 通信ネットワークシステム
- 16 通信ホスト装置
- 20 入力手段
- 22 表示手段
- 24 データ処理手段
- 26 無線通信制御手段
- 28 現在位置検出手段
- 32 データベース
- 40 無線通信基地局
- 50 ホストコンピュータ
- 52 データベース

【図3】

図 3

301	302
災害種別	第2の文字情報
s1	Smsg1
s2	Smsg2
⋮	⋮

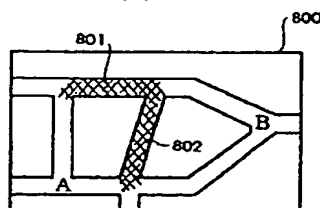
【図4】

図 4

401	402	402
道路区間識別番号	交差点位置データ	交差点位置データ
L1	c1	c2
L2	c3	c4
⋮	⋮	⋮

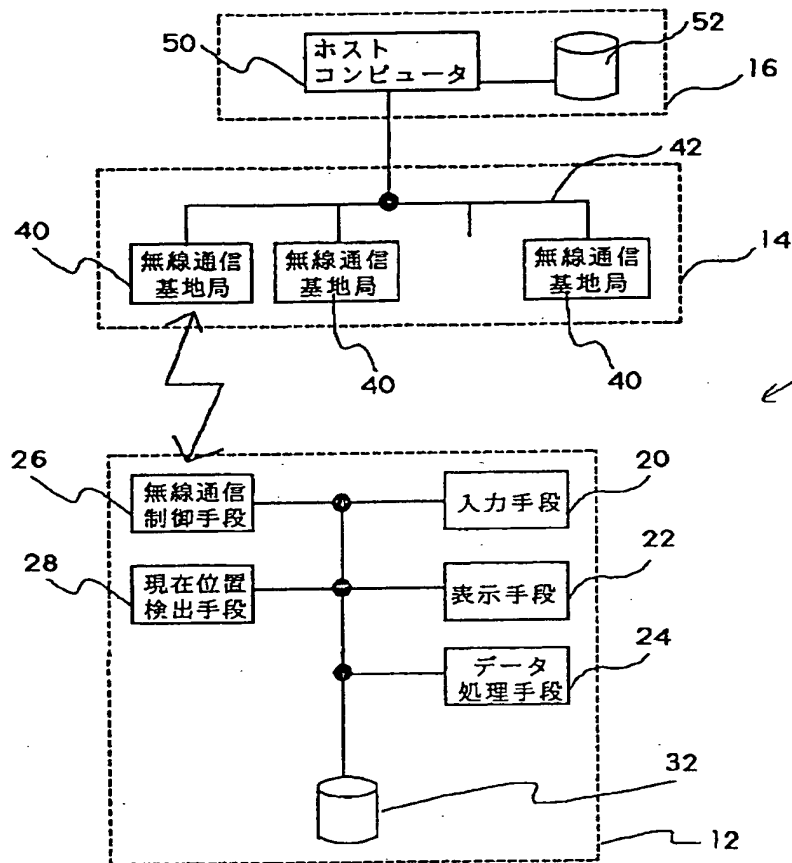
【図8】

図8



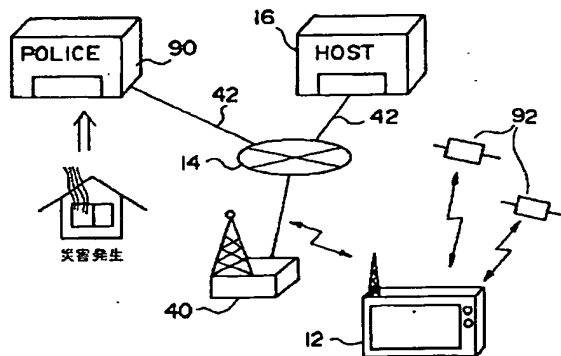
【図1】

図1



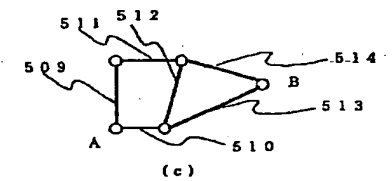
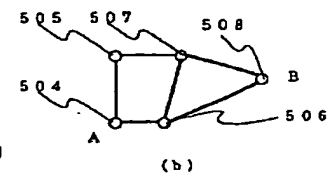
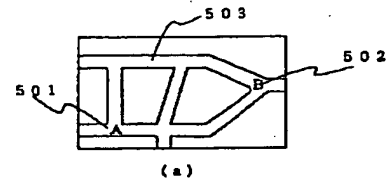
【図11】

図11



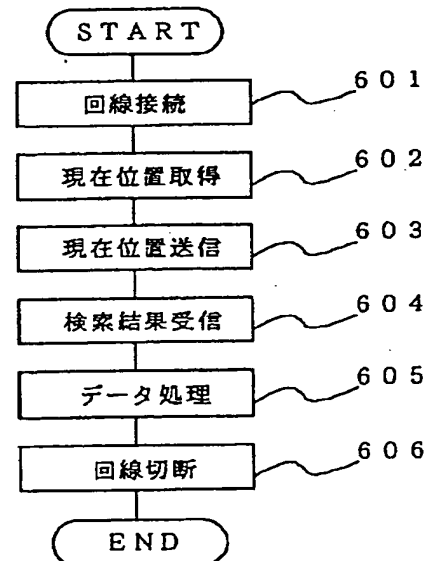
【図5】

図5



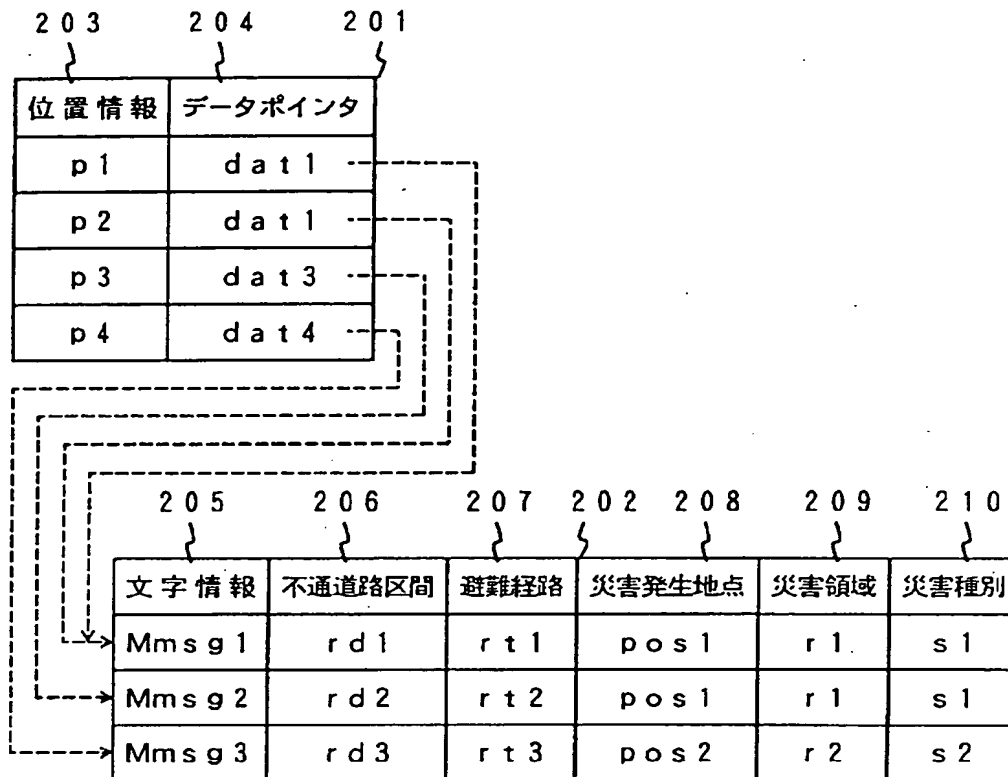
【図6】

図6



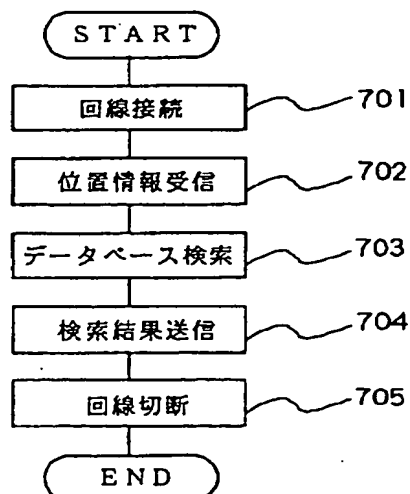
【図2】

図 2



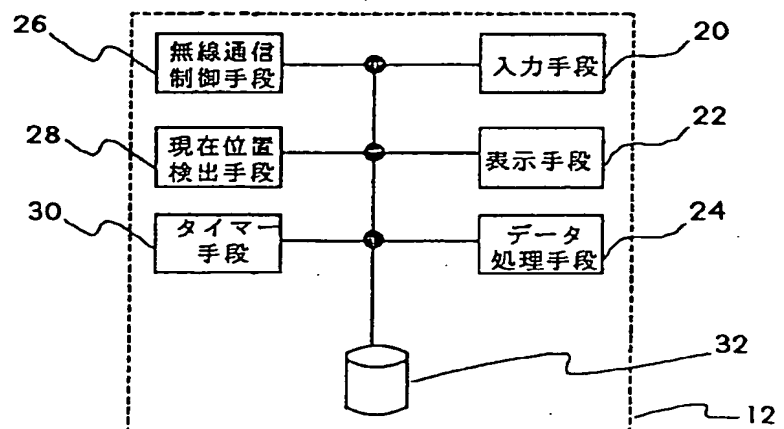
【図7】

図7



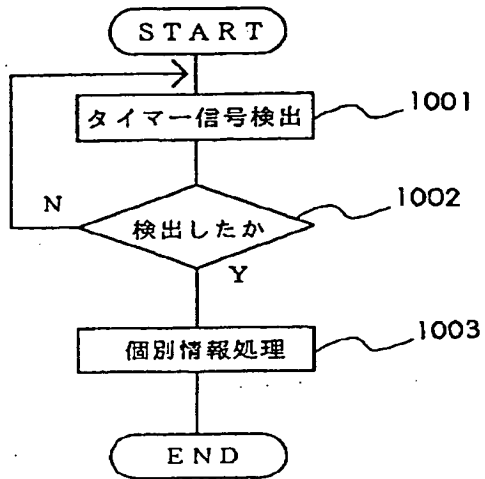
【図9】

図9



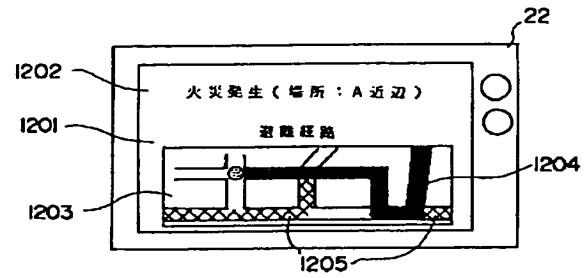
【図10】

図10



【図12】

図12



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H04L 12/28

H04M 11/04

11/08

識別記号

庁内整理番号

9289-5L

9289-5L

F I

H04M 11/08

G06F 15/40

H04L 11/00

技術表示箇所

310G

310F

310B

(72) 発明者 野添 賢彦

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所映像メディア研究所内